

第五章 采购需求

一、采购标的实现的功能或者目标：

构建可编程、多通道、大带宽软件无线电平台，支持空天地复杂通信环境模拟与 6G 新技术验证，加速科研原型开发；促进通信工程跨学科融合研究，提升创新人才培养效率，降低实验成本与风险。

01 包：

二、技术参数

货物需求一览表

序号	设备名称	数量	单位	是否进口	单价限价（元）
1	空天地一体化演示平台（核心产品）	1	套	否	1050000.00
2	信号发生器	1	台	否	950000.00

注：每项设备单价不得超过其对应的单价限价，否则按无效投标处理，单价限价见上表。

技术参数

序号	设备名称	技术要求	数量
1	空天地一体化演示平台（核心产品）	1. 星载资源模拟功能：支持星载计算资源的模拟与配置，包括 CPU 模拟和参数设置，以及内存模拟和参数设置； 2. 支持星载通信资源的模拟与配置，包括星间和星地通信链路带宽、时延、容量等模拟和参数设置； 3. 支持星载感知资源的模拟与配置，包括功率模拟和参数设置；支持星载存储资源的模拟与配置；支持星载资源管理优化目标配置； ★4. 星载资源共享与调度功能：具备多星协同通感算资源共享与按需调度能力；具备星地协同通感算资源共享与按需调度能力；（需提供功能截图或产品彩页复印件并加盖投标人公章） 5. 星座组网功能：具备多星协同组网功能，具备星地宽带/窄带信息传输功能； 6. 星座边缘计算功能：具备星间、星地协同通信、计算资源管理功能；。 ★7. 具备星间协同通信、计算资源管理功能；支持无人机感知地面目标，并将计算任务卸载到无人机、卫星的资源管理功能； 8. 界面与显示：支持卫星网络仿真 2D/3D 场景构建及显示，卫星节点不少于 200 个；支持对卫星节点计算资源、通信资源、感知资源和存储资源的显示界面；支持星座组网和边缘计算状态显示。 ★9. 架构：支持 OpenStack 和容器，支持二次开发。（需提供功能截图或产品彩页复印件并加盖投标人公章） 10. 支持地面网络协议仿真；支持网络规划；支持数据配置；支持协议分析、性能测试； 11. CPU：主频 2Ghz 睿频 3.1Ghz28 核，56 线程，42MB，205W 2	1

		块；内存：64G；硬盘1：480GB SATA 接口 企业级固态硬盘2块；硬盘2：16T SATA 企业级硬盘1块；显卡：GPU 显存 24G 分体式水冷散热；（最大支持4块液冷显卡，本次配置2块）；网卡1：双口千兆1块；阵列卡：支持 RAID0；散热风扇：服务器液冷链路 CPU-GPU 散热-y；机框：全塔双路机箱；双路 GPU 主板；最大支持2颗CPU；最大支持16个内存插槽；最大支持6个硬盘位；电源：全模组2000W	
2	信号发生器	★1. 频率范围：6kHz~33GHz；（需提供功能截图或产品彩页复印件并加盖投标人公章）。 2. 频率分辨率：0.001Hz；频率切换时间：<15ms 3. 相位噪声： - 130dBc/Hz（1 GHz 载波 10kHz 频偏）； - 110dBc/Hz（10 GHz 载波 10kHz 频偏）； 4. 最大输出功率：≥+12.0dBm（f>50MHz）； #5. 最小输出功率：≤-10.0dBm（可设置-20dBm）；功率分辨率：0.01dB； #6. 功率准确度：±1.0dB； 7. 谐波：≤-55dBc（f>3GHz）；调制带宽：200MHz；最大码元速率：62.5Msps； 8. 支持 5G NR、LTE 等协议的 600 多种移动通信 TestModel/FRC 9. EVM：<0.8%（通用数字调制格式，100MHz<f≤4GHz）； #10. 支持 30 种以上通用数字调制格式及数据源码流文件实时调制； 11. 支持模拟扫描，扫描速度：≥400MHz/ms（f>4GHz），扫描准确度±0.05%扫描宽（扫描时间 100ms，在规定的 100ms 最大扫描宽内）。 12. 参考输入：1MHz~100MHz，步进 1Hz； #13. Linux 操作系统，图形引导中文操作界面； #14. 支持 USB 功率计进行测量显示及功率平坦度校准补偿； #15. 支持 SCPI 指令录制，可生成 QT、C#、C++等程控示例工程； #16. 支持用户自定义菜单、支持 Web 及客户端访问控制。 17. 支持 WLAN 标准无线连接信号模拟功能；支持用户自定义任意波数据变采样率播放功能 18. 支持连续波多音及复杂多载波调制功能 19. 支持纯噪声、加性高斯噪声、连续波干扰等加噪功能。 20. 支持预设衰落场景模式，可模拟 3GPP 定义的衰落信道模型。 #21. 可以模拟多种雷达信号，可产生具有脉内调制的脉冲串雷达信号，可模拟脉冲重频雷达信号，可设置脉冲的包络形状。脉内调制方式包括线性调频、非线性调频、三角调频、BPSK、QPSK、巴克码等。重频类型包括重频参差、重频抖动、重频滑变、重频跳动。脉冲包络主要包括矩形、梯形、升余弦、根升余弦、指数等。	1

三、采购标的需执行的相关标准

货物必须为合格产品，符合国家质量标准、部颁标准及行业规范的要求，符合国

家各项强制性规范及安全标准。

四、采购标的验收标准

建设能够开展面向 6G 空天地一体化网络进行实验、仿真、验证的综合性平台，为样机的制造以及实机演示创造条件，增强学院学科竞争力，推动 6G 技术的创新发展与应用落地。

五、商务要求

交货日期：合同签订后 40 个日历天内

交货地点：北京信息科技大学沙河校区

质保期：设备安装验收后 3 年

售后服务及培训：

7×24 小时技术支持，2 小时内响应；提供安装培训及 3 次免费技术培训，每年定期免费检测。本项目需驻场工程师 3 名，时间至少 5 天。

六、付款方式

（1）保证金条款：

合同签订后 7 日内，中标人先行向采购人支付合同金额 5%作为履约保证金，验收合格满一年且无合同违约行为，无息退还。

（2）合同价款的支付：款项按照项目招标文件分两次支付

1) 首付款：合同签订 7 日内，且采购人收到中标人妥为支付的履约保证金后，且收到中标人开具的等额合规的增值税发票后，采购人向中标人支付至合同总价款的 60%作为首付款；

2) 尾款：所有货物安装调试完毕且经采购人按学校相关规定验收合格后，支付全部尾款。

（3）特别约定

由于本合同价款来源于政府财政性资金，合同约定的付款时间以资金实际到位为前提，如因采购人资金未到位导致采购人无法按前述付款时间节点支付款项，中标人同意待采购人资金到位后，且满足前款约定的付款条件时，按工作程序支付；中标人有义务按照采购人要求在采购人指定银行开立“共管账户”，确保项目款项安全、合规支付。

02 包：
二、技术参数

货物需求一览表

序号	设备名称	数量	单位	是否进口
1	超大带宽软件无线电平台	1	套	否

技术参数

序号	设备名称	技术要求	数量
1	超大带宽软件无线电平台	1、软件无线电收发节点：2 个 #（1）支持多通道收发能力，8 发 8 收； #（2）支持单通道最高 2GHz 带宽，需提供设备实测效果图或对该功能进行承诺声明（格式自拟）并加盖投标人公章； （3）支持射频前端 XILINX 第三代 RFSoc； （4）支持 24GHz~44GHz 连续变频； ★（5）实现 5G 信号的收发功能，并且具备可编程及二次开发能力，而且能够提供支持 400MHz 带宽的开源基站，需提供设备成功运行的实测效果图或对具备该功能进行承诺声明（格式自拟）并加盖投标人公章。 2、图形工作站：2 台 #（1）图形工作站处理器为多核处理器，2*5218R(40 核 2.1-4.0GHz)，需提供设备硬件参数截图或该性能进行承诺声明（格式自拟）并加盖投标人公章； （2）图形工作站内存 128G DDR4 及以上； （3）图形工作站存储不少于 8TB SSD； #（4）图形最大算力不低于 256TFLOPS（INT8）； （5）图形工作站采用 1400W 或以上静音电源。 3、系统平台： #（1）系统能够提供相匹配的通感一体化算法，并交付上述算法源代码及文档，提供承诺声明（格式自拟）并加盖投标人公章； （2）系统使用高性能 DPDK 接口； （3）系统支持网口的 MATLAB 接口； #（4）系统同时支持多基站同步功能； （5）系统支持对各类安全通信协议的兼容性，确保协议实现符合安全标准。	1

三、采购标的需执行的相关标准

货物必须为合格产品，符合国家质量标准、部颁标准及行业规范的要求，符合国家各项强制性规范及安全标准。

四、采购标的验收标准

建设能够开展面向 6G 空天地一体化网络进行实验、仿真、验证的综合性平台，为样机的制造以及实机演示创造条件，增强学院学科竞争力，推动 6G 技术的创新发展与应用落地。

五、商务要求

交货日期：合同签订后 40 个日历天内

交货地点：北京信息科技大学沙河校区

质保期：设备安装验收后 3 年

售后服务及培训：

7×24 小时技术支持，2 小时内响应；提供安装培训及 3 次免费技术讲座。人员配备要求完备、经验丰富，工期进度计划科学合理。

六、付款方式

（1）保证金条款：

合同签订后 7 日内，中标人先行向采购人支付合同金额 5%作为履约保证金，验收合格满一年且无合同违约行为，无息退还。

（2）合同价款的支付：款项按照项目招标文件分两次支付

1) 首付款：合同签订 7 日内，且采购人收到中标人妥为支付的履约保证金后，且收到中标人开具的等额合规的增值税发票后，采购人向中标人支付至合同总价款的 60%作为首付款；

2) 尾款：所有货物安装调试完毕且经采购人按学校相关规定验收合格后，支付全部尾款。

（3）特别约定

由于本合同价款来源于政府财政性资金，合同约定的付款时间以资金实际到位为前提，如因采购人资金未到位导致采购人无法按前述付款时间节点支付款项，中标人同意待采购人资金到位后，且满足前款约定的付款条件时，按工作程序支付；中标人有义务按照采购人要求在采购人指定银行开立“共管账户”，确保项目款项安全、合规支付。